

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international(43) Date de la publication internationale
20 février 2003 (20.02.2003)

PCT

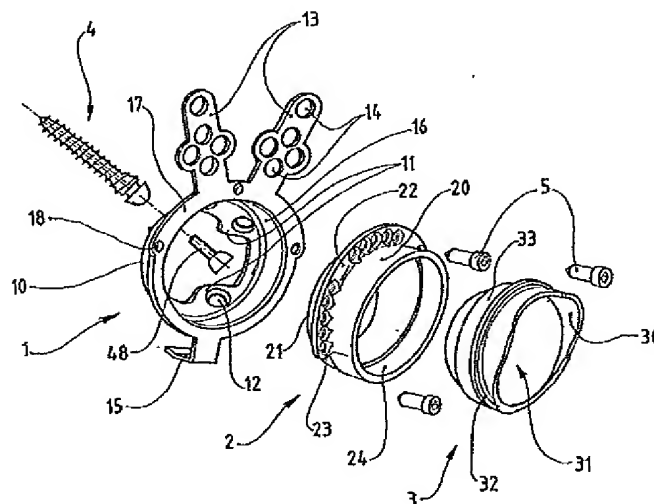
(10) Numéro de publication internationale
WO 03/013397 A2

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : A61F 2/34 (74) Mandataire : CABINET BREV & SUD; 2460, avenue Albert Einstein, F-34000 Montpellier (FR).
- (21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR02/02622 (81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (22) Date de dépôt international : 22 juillet 2002 (22.07.2002)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité : 01/09796 23 juillet 2001 (23.07.2001) FR (84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), brevet
- (71) Déposant et
(72) Inventeur : MACARA, Frédérique [FR/FR]; 70, impasse des Pageots, F-34280 Carnon La Grande-Motte (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: MODULAR ACETABULAR CUP, AND ANCHORING SCREW FOR FIXING A PROSTHETIC IMPLANT SUCH AS SAID ACETABULAR CUP

(54) Titre : COTYLE PROTHETIQUE MODULAIRE, ET VIS D'ANCRAGE POUR LA FIXATION D'UN IMPLANT PROTHETIQUE TEL QUE LEDIT COTYLE



(57) Abstract: The invention concerns a modular acetabular cup for surgical treatment for hip joint reconstruction in cases of total recovery of hip implant, and an anchoring screw for fixing a prosthetic implant such as said acetabular cup. The prosthetic acetabular cup comprises a support-plate (1) designed to be arranged in the acetabular cavity and anchored by means of an anchoring screw (4) including means (48) for adjusting the positioning and the locking in depth of said support-plate (1) and an adjustable spacer (2) locked thereon by a tapered shank assembly system (16, 21) and further a metal acetabular shell (3) designed to be assembled to said spacer (2) by a tapered shank assembly system (24, 33).

[Suite sur la page suivante]



WO 03/013397 A2



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Publiée :

— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

(57) Abrégé : Cotyle prothétique modulaire pour le traitement chirurgical de la reconstruction de l'articulation de la hanche dans les cas de reprises totales de prothèses de hanche, et vis d'ancrage pour la fixation d'un implant prothétique tel que ledit cotyle. Le cotyle prothétique comporte d'une part une platine-support (1) destinée à être disposée dans la cavité acétabulaire et ancrée au moyen de vis d'ancrage (4) présentant des moyens (48) permettant d'assurer le réglage du positionnement et le verrouillage en profondeur de ladite platine-support (1); d'autre part une entretoise orientable (2) verrouillée sur cette dernière par un système d'assemblage de type à cônes morses (16, 21); et d'autre part encore une cupule métallique (3) destinée à être assemblée à ladite entretoise (2) par un système d'assemblage de type à cônes morses (24, 33).

COTYLE PROTHETIQUE MODULAIRE

La présente invention concerne un cotyle prothétique modulaire pour
5 le traitement chirurgical de la reconstruction de l'articulation de
la hanche dans les cas de reprises totales de prothèses de hanche,
accompagnées ou non de perte de substance osseuse, et dans les cas
de dysplasies d'autre part, ainsi qu'un dispositif de vis d'ancrage
pour la fixation d'un implant prothétique tel que ledit cotyle.

10

Le but du cotyle objet de la présente invention consiste à restituer
à l'articulation l'ensemble des critères biomécaniques en traitant
individuellement, grâce à sa modularité, les éléments fondamentaux
que sont la fixation et l'orientation de l'implant.

15

Ce principe permet de répondre aux besoins de chaque situation
rencontrée et de s'adapter à ses exigences, autorisant ainsi la mise
en charge rapide du patient.

20

La technique actuelle du traitement chirurgical des reconstructions
cotyloïdiennes met en évidence une insuffisance tant au niveau de
l'ancrage intra osseux des dispositifs prothétiques existants que de
leur positionnement biomécanique.

25

En effet, l'ancrage limité en fixation primaire peut avoir dans le
temps, une incidence néfaste sur l'intégration de l'implant, en
regard des forces de pression et de torsion qui lui sont imposées,
pouvant provoquer un descellement et/ou une rupture du matériel
posé.

30

Le positionnement de l'implant, quant à lui, souvent tributaire de
l'état du cotyle osseux à traiter, ne permet pas une libre
orientation dans tous les plans qui permettrait de restituer une
biomécanique normale à l'articulation, ce qui peut ainsi porter
35 préjudice à la stabilité de l'articulation entraînant bien souvent
des luxations et/ou descellement de l'implant.

Le cotyle prothétique modulaire objet de la présente invention permet de remédier à ces insuffisances en apportant une réponse globale au traitement chirurgical de la reconstruction de l'articulation de la hanche, en considérant ses exigences mécaniques, anatomiques et biologiques.

Le cotyle prothétique modulaire objet de la présente invention se caractérise essentiellement en ce qu'il comporte d'une part une platine-support destinée à être disposée dans la cavité acétabulaire et ancrée au moyen de vis d'ancrage présentant des moyens permettant d'assurer le réglage du positionnement et le verrouillage en profondeur de ladite platine-support; d'autre part une entretoise orientable verrouillée sur cette dernière par un système d'assemblage de type à cônes morses; et d'autre part encore une cupule métallique destinée à être assemblée à ladite entretoise par un système d'assemblage de type à cônes morses.

Ce cotyle prothétique permet de traiter individuellement d'une part la fixation primaire et secondaire du fait notamment des caractéristiques des vis d'ancrage, et d'autre part l'orientation anatomique de l'implant du fait de sa large modularité et dont la stabilité est fiabilisée par le système d'assemblage de type à cônes morses de chaque élément constitutif du cotyle prothétique.

En effet, la fixation primaire de ce cotyle prothétique est assurée par la platine-support, par l'intermédiaire des vis d'ancrage qui permettent un ancrage en zone osseuse saine en exploitant tous les appuis disponibles, sans contrainte d'orientation.

Selon une caractéristique additionnelle du cotyle prothétique selon l'invention, la platine-support comporte au moins une patte d'appui interne acétabulaire munie d'œilletons permettant un ancrage intra-acétabulaire de ladite platine-support au moyen des vis d'ancrage.

Selon une autre caractéristique additionnelle du cotyle prothétique selon l'invention, la platine-support comporte au moins une patte externe sus-acétabulaire munie d'œillets destinés à recevoir des vis de fixation de type spongieux ou cortical, ainsi qu'un crochet obturateur apte à assurer un crochetage sous-acétabulaire.

La multiplication des points d'ancrage et d'appui de la platine-support, en zone périphérique grâce aux pattes sus-acétabulaires et au crochet obturateur, et en zone interne grâce aux pattes acétabulaires, permet d'atteindre une stabilité maximale de ladite platine-support et donc de l'implant.

On notera que dans les cas d'une grande destruction osseuse, les pattes de fixation sus-acétabulaires peuvent également être fixées au moyen de vis d'ancrage identiques à celles servant à la fixation des pattes acétabulaires.

Cette association des vis d'ancrage et de la platine-support représente une véritable ostéosynthèse et sa stabilité mécanique primaire demeure un élément essentiel de la pérennité de la reconstruction, et autorise la mise en charge rapide du patient.

Selon une autre caractéristique additionnelle du cotyle prothétique selon l'invention, il comporte un revêtement ostéoconducteur bicouche titane et hydroxyapatite.

La fixation secondaire de ce cotyle prothétique est optimisée d'une part par le remplissage de la cavité acétabulaire de greffes et/ou substituts osseux, participant à la reconstruction du stock osseux détruit, et d'autre part grâce au double revêtement ostéoconducteur qui peut être appliqué essentiellement à l'arrière de la ou les pattes acétabulaires de la platine-support, ainsi qu'à l'arrière de la cupule métallique qui vient se loger dans ladite platine-support par l'intermédiaire de l'entretoise.

Selon une autre caractéristique additionnelle du cotyle prothétique selon l'invention, l'entretoise comporte d'une part un cône mâle situé à sa base et venant se verrouiller sur un cône femelle que comporte la platine-support; et d'autre part un cône femelle situé
5 sur sa partie supérieure, qui lui permet d'accueillir le cône mâle que comporte la cupule, ce qui autorise l'orientation de cette dernière selon les besoins, quelle que soit la position de ladite platine-support.

10 Ainsi, l'entretoise est prévue orientable dans tous les plans en sorte de jouer un rôle d'interface entre la platine-support et la cupule, et de permettre de recentrer le point d'appui vertical anatomique à l'intérieur de ladite cupule et d'augmenter ainsi la congruence et la taille de la surface portante.

15 Indépendamment de la fixation de la platine-support dans le cotyle osseux, le réglage de l'orientation anatomique du cotyle prothétique est assuré par la cupule métallique qui est orientable à 180° sur le plan vertical, antéropostérieur, et par l'entretoise orientable sur
20 les plans vertical et horizontal, qui vient s'interposer entre la platine-support et la cupule métallique.

Ces deux éléments permettent le réglage très fin des axes anatomiques de l'articulation.

25 L'assemblage de type à cônes morses des différents éléments qui composent le cotyle prothétique selon l'invention assure le verrouillage de l'ensemble et fiabilise sa stabilité sur le long terme.

30 Selon une autre caractéristique additionnelle du cotyle prothétique selon l'invention, l'entretoise est pourvue, sur sa partie extérieure, au centre de sa partie la plus large, et sur plus de la moitié de sa circonférence, d'une collerette de verrouillage
35 comprenant en divers points des œillets permettant le passage de vis destinées à être serrées dans des trous taraudés pratiqués dans un

épaulement périphérique que comporte la platine-support, ladite collerette présentant au niveau de chacun desdits œillets un profil concave apte, en coopération avec lesdites vis dont les têtes présentent une surface d'appui de profil hémisphérique, à permettre
5 une orientation desdites vis selon plusieurs axes.

Selon une variante, la cupule est munie sur sa zone équatoriale externe, sur plus de la moitié de sa circonférence, et au-dessus de son cône mâle, d'une collerette apte à permettre un verrouillage
10 supplémentaire de la platine, de l'entretoise et de la cupule, à cet effet ladite collerette comprend en divers points des œillets permettant le passage de vis destinées à être serrées dans des trous taraudés pratiqués dans un épaulement périphérique que comporte la platine-support, ladite collerette présentant au niveau de chacun
15 desdits œillets un profil concave apte, en coopération avec lesdites vis dont les têtes présentent une surface d'appui de profil hémisphérique, à permettre une orientation desdites vis selon plusieurs axes.

20 Selon un premier mode de réalisation particulier du cotyle prothétique selon l'invention, la cupule présente une partie interne totalement borgne, de type miroir, qui permet la libre mobilité d'un insert polymère qu'elle y accueille, lequel insert présente une cavité hémisphérique destinée à recevoir la tête sphérique d'un
25 élément fémoral prothétique.

Cette architecture favorise l'amplitude de mouvement de l'articulation.

30 Selon un second mode de réalisation particulier du cotyle prothétique selon l'invention, la cupule présente une partie interne totalement borgne présentant une partie femelle et destinée à accueillir un insert céramique présentant un profil conique mâle en vue de réaliser un assemblage de type à cônes morses, ledit insert
35 comportant une cavité hémisphérique destinée à recevoir la tête sphérique d'un élément fémoral prothétique.

Cette architecture, où l'insert est fixe par rapport à la cupule, répond à des prescriptions spécifiques, pour des patients jeunes et/ou très actifs par exemple.

5

Ces différentes caractéristiques, du cotyle prothétique objet de l'invention garantissent la restitution d'une biomécanique normale, gage de pérennité de la nouvelle prothèse, et permettent une rééducation et la reprise à une vie active plus rapides pour le

10

La présente invention a également pour objet une vis d'ancrage pour la fixation d'un implant prothétique tel que le cotyle prothétique précité, elle se caractérise essentiellement en ce qu'elle comporte

15

des moyens aptes à assurer le réglage affiné de la hauteur des surfaces d'appui dudit implant, et l'ancrage de ce dernier dans le tissu osseux tout en assurant un réglage équilibré des forces de pression.

20

Selon une caractéristique additionnelle de la vis selon l'invention, elle comporte un corps comprenant une partie proximale de forme cylindrique prolongée d'une partie distale terminée en pointe et présentant un filetage de type spongieux auto taraudeur, ladite partie proximale étant percée axialement d'un canal taraudé destiné

25

à accueillir un piston fileté, lui-même muni d'une tête et percé d'un puits taraudé destiné à recevoir une contre-vis de verrouillage.

30

A la manière d'un vérin mécanique, le piston fileté permet selon sa profondeur d'enfoncement dans le canal taraudé, de régler la hauteur des surfaces d'appui de l'implant prothétique, tandis que la contre-vis assure le serrage dudit implant.

35

Les avantages et les caractéristiques du dispositif selon l'invention, ressortiront plus clairement de la description qui suit

et qui se rapporte au dessin annexé, lequel en représente plusieurs modes de réalisation non limitatifs.

Dans le dessin annexé :

5

- la figure 1 représente une vue schématique partielle et en éclaté d'un cotyle prothétique selon l'invention.

10

- la figure 2 représente une vue schématique partielle en coupe médiane d'une variante du même cotyle prothétique.

- la figure 3 représente une vue en perspective d'une variante d'une partie du cotyle de la figure 2.

15

- la figure 4 représente une vue en perspective d'une variante d'une autre partie du même cotyle.

- la figure 5 représente une vue en perspective d'une variante d'une autre partie du même cotyle

20

- la figure 6 représente une vue schématique en coupe partielle selon un plan longitudinal, et en éclaté, d'une vis d'ancrage selon l'invention.

25

En référence à la figure 1, on peut voir un cotyle prothétique selon l'invention. Il comporte une platine-support 1 destinée à être implantée dans la cavité acétabulaire, et à recevoir une cupule 3 montée par l'intermédiaire d'une entretoise 2.

30

La platine-support 1 qui, de préférence est réalisée en acier inoxydable ou en Chrome-Cobalt présentant ou non un revêtement bicouche microporeux titane et hydroxyapatite, constitue le socle du cotyle prothétique.

35

Elle permet de répondre aux exigences anatomiques et mécaniques de l'articulation de la hanche.

Elle se présente essentiellement sous la forme d'un anneau de soutien 10 destiné à loger partiellement l'entretoise 2 et la cupule 3, et qui est muni de pattes internes 11 percées d'un œillet 12 de
5 forme ronde permettant le passage de vis d'ancrage 4 qui seront décrites plus loin. On notera que les pattes internes 11 peuvent comporter plusieurs œillets 12, lesquels peuvent également présenter une forme oblongues.

10 La platine-support 1 comporte également, de manière connue, deux pattes externes sus-acétabulaires 13 dans lesquelles sont pratiquées des œillets 14 pour le passage de vis, non représentées, pour la fixation sur le delta iliaque, ainsi qu'un crochet 15 permettant un appui externe dans l'échancrure ischiopubienne.

15 L'entretoise 2 se présente sous la forme d'une bague 20 qui comporte extérieurement une zone distale 21 de profil conique en sorte de permettre un assemblage de type à cônes morses avec l'anneau de soutien 10 qui présente intérieurement une zone proximale 16 de
20 profil complémentaire. Elle comporte de plus extérieurement dans une zone sensiblement médiane, une collerette périphérique 22 percée d'une multiplicité d'œillets 23, et destinée à être accolée à une collerette 17 que comporte la platine-support 1 en bordure de son ouverture, et qui est percée de trous taraudés 18 susceptibles
25 d'être mis en regard d'œillets 23 et de recevoir des vis 5, en vue d'une part de l'immobilisation en rotation de l'entretoise 2 sur la platine-support 1 après avoir choisi une orientation, et d'autre part du verrouillage de cet assemblage.

30 L'entretoise 2 est de forme générale en coin, c'est-à-dire que les plans de jonction avec respectivement la platine-support 1 et la cupule 3 sont convergents, en sorte d'autoriser, par le choix de ses caractéristiques, une orientation angulaire permettant de recentrer le point d'appui vertical anatomique à l'intérieur de la cupule 3 et
35 d'augmenter par conséquent la congruence et la taille de la surface portante.

La cupule 3 est de forme générale hémisphérique avec un léger débord 30 en forme de casquette, elle comporte une cavité hémisphérique 31 destinée à recevoir un insert 6, non représenté sur la figure 1 mais visible sur la figure 2, comportant lui-même une cavité hémisphérique 60 destinée à recevoir la tête sphérique d'un élément fémoral prothétique.

L'assemblage de la cupule 3 est réalisé par un système de type à cônes morses, l'entretoise 2 comporte ainsi une zone conique interne 24, tandis que la cupule 3 comporte une zone conique externe 33. Par ailleurs, la cupule 3 comporte extérieurement un léger rebord 32 équatorial constituant un élément de déverrouillage du cône morse pour son extraction.

Le cotyle prothétique selon l'invention peut présenter plusieurs variantes, ainsi, en référence à la figure 2 et aux figures 3, 4 et 5, on peut voir un autre cotyle prothétique selon l'invention, constitué également de l'assemblage d'une platine-support 1, d'une entretoise 2 et d'une cupule 3, où ces différents éléments présentent chacun une construction différente.

Sur les figures 2 et 3 on peut ainsi constater que la platine-support 1 présente des pattes internes 11 d'une autre forme, notamment plus longues.

Sur les figures 2 et 4 on peut voir une entretoise 2 qui ne comporte pas de collerette.

Et sur les figures 2 et 5 on peut voir une cupule 3 qui comporte extérieurement une collerette 34 percée d'une multiplicité d'œillets 35.

En référence maintenant à la figure 6, on peut voir une vis d'ancrage 4 qui permet de réaliser le réglage du positionnement de la platine-support 1 dans la cavité osseuse.

Cette vis d'ancrage 4, qui de préférence est canulée pour faciliter sa mise en place, comprend une partie distale 40 filetée présentant une pointe 41 et un filetage 42 de type spongieux, et une partie proximale 43 présentant la forme d'un cylindre percé axialement d'un canal taraudé 44 où peut être vissé un piston fileté 45, lui-même muni d'une tête 46 et percé d'un puits taraudé 47 destiné à recevoir une contre-vis de verrouillage 48.

10 Le piston fileté 45 permet, selon sa profondeur d'enfoncement dans le canal taraudé 44, de régler la hauteur des surfaces d'appui de la platine-support 1, tandis que la contre-vis 48 assure le maintien de ladite platine-support 1.

15 On notera que, de préférence, les différents filetages sont de pas inverses.

Après ancrage de la partie distale dans la matière osseuse, le vissage ou le dévissage du piston 45 permet de régler la hauteur de la tête 46 qui est destinée à servir d'appui à la platine-support 1 et plus exactement à une patte acétabulaire 11. Après détermination de la longueur adéquate d'enfoncement du piston 45 dans le canal 44, la platine-support 1 est solidarisée au moyen de la contre-vis de verrouillage 48 serrée dans le puits 47.

25

Bien entendu la partie proximale 43, le piston 47 et la contre-vis 48 sont munis chacun d'une empreinte de manœuvrement de type empreinte creuse axiale.

30 On notera que les vis 5, les contre-vis de verrouillage 48, ainsi que les vis, non représentées, de fixation des pattes externes sus-acétabulaires 13, présentent des têtes dont la surface d'appui présente un profil courbe, de type hémisphérique, tandis que les éléments, respectivement 22, 34, 11 et 13, dans lesquels sont réalisés les œillets, respectivement 23, 35, 12 et 14, présentent au
35 niveau de ces derniers un fraisage de profil complémentaire apte à

autoriser l'orientation de ces vis, par rapport aux éléments 22, 34, 11 et 13, selon l'axe désiré.

5 D'autre part, on notera qu'avantageusement la base de la partie proximale 43, c'est-à-dire la zone de liaison avec la partie distale 40, est tronconique, et le filetage 42 s'y prolonge, en sorte d'assurer un ancrage sûr.

10 Le cotyle prothétique modulaire selon l'invention est particulièrement destiné au traitement chirurgical de la reconstruction de l'articulation de la hanche dans les cas de reprises totales de prothèses de hanche, notamment lors de grandes destructions osseuses, et d'autre part dans les cas de dysplasies.

15 On notera que la vis d'ancrage 4 n'est pas d'un usage limité à la fixation d'un cotyle prothétique modulaire selon l'invention, elle peut trouver une autre application en orthopédie.

REVENDEICATIONS

- 1) Cotyle prothétique modulaire pour le traitement chirurgical de la reconstruction de l'articulation de la hanche dans les cas de reprises totales de prothèses de hanche, caractérisé en ce qu'il comporte d'une part une platine-support (1) destinée à être disposée dans la cavité acétabulaire et ancrée au moyen de vis d'ancrage (4) présentant des moyens (44, 45, 48) permettant d'assurer le réglage du positionnement et le verrouillage en profondeur de ladite platine-support (1); d'autre part une entretoise orientable (2) verrouillée sur cette dernière par un système d'assemblage de type à cônes morses (16, 21); et d'autre part encore une cupule métallique (3) destinée à être assemblée à ladite entretoise (2) par un système d'assemblage de type à cônes morses (24, 33).
- 2) Cotyle prothétique modulaire selon la revendication 1, caractérisé en ce que la platine-support (1) comporte au moins une patte d'appui interne acétabulaire (11) munie d'œillets (12) permettant un ancrage intra-acétabulaire de ladite platine-support (1) au moyen des vis d'ancrage (4).
- 3) Cotyle prothétique modulaire selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que la platine-support (1) comporte au moins une patte externe sus-acétabulaire (13) munie d'œillets (14) destinés à recevoir des vis de fixation de type spongieux ou cortical, ainsi qu'un crochet obturateur (15) apte à assurer un crochetage sous-acétabulaire.
- 4) Cotyle prothétique modulaire selon la revendication 2 ou la revendication 3, caractérisé en ce que les pattes (11, 13) présentent au niveau de chacun des œillets (12, 14) qu'elles comportent, un profil concave apte, en coopération avec les vis (4) destinées à être introduites dans lesdits œillets (12, 14) et dont les têtes présentent une surface d'appui de profil hémisphérique, à permettre une orientation desdites vis (4) selon plusieurs axes.

- 5) Cotyle prothétique modulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un revêtement ostéoconducteur bicouche titane et hydroxyapatite.
- 5 6) Cotyle prothétique modulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'entretoise (2) présente une forme de coin, et elle comporte d'une part un cône mâle (21) situé à sa base et venant se verrouiller sur un cône femelle (16) que comporte de la platine-support (1); et
10 d'autre part un cône femelle (24) situé sur sa partie supérieure, qui lui permet d'accueillir le cône mâle (33) que comporte la cupule (3), ce qui autorise l'orientation de cette dernière selon les besoins, quelle que soit la position de ladite platine-support (1).
- 15 7) Cotyle prothétique modulaire selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'entretoise (2) est pourvue, sur sa partie extérieure, au centre de sa partie la plus large, et sur plus de la moitié de sa circonférence, d'une collerette de
20 verrouillage (22) comprenant en divers points des œillets (23) permettant le passage de vis (5) destinées à être serrées dans des trous taraudés (18) pratiqués dans un épaulement périphérique (17) que comporte la platine-support (1), ladite collerette (22) présentant au niveau de chacun desdits œillets
25 (23) un profil concave apte, en coopération avec lesdites vis (5) dont les têtes présentent une surface d'appui de profil hémisphérique, à permettre une orientation desdites vis (5) selon plusieurs axes.
- 30 8) Cotyle prothétique modulaire selon la revendication 6, caractérisé en ce que la cupule (3) est munie sur sa zone équatoriale externe, sur plus de la moitié de sa circonférence, et au-dessus de son cône mâle, d'une collerette (34) apte à permettre un verrouillage supplémentaire de la platine-support
35 (1), de l'entretoise (2) et de la cupule (3), à cet effet ladite collerette (34) comprend en divers points des œillets (35)

permettant le passage de vis (5) destinées à être serrées dans des trous taraudés (18) pratiqués dans un épaulement périphérique (17) que comporte la platine-support (1), ladite collerette (34) présentant au niveau de chacun desdits œillets (35) un profil concave apte, en coopération avec lesdites vis (5) dont les têtes présentent une surface d'appui de profil hémisphérique, à permettre une orientation desdites vis (5) selon plusieurs axes.

9) Cotyle prothétique modulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la cupule (3) présente une partie interne (31) totalement borgne, de type miroir, qui permet la libre mobilité d'un insert polymère (6) qu'elle y accueille, lequel insert (6) présente une cavité hémisphérique (60) destinée à recevoir la tête sphérique d'un élément fémoral prothétique.

10) Cotyle prothétique modulaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la cupule (3) présente une partie interne totalement borgne présentant une partie femelle et destinée à accueillir un insert céramique présentant un profil conique mâle en vue de réaliser un assemblage de type à cônes morses, ledit insert comportant une cavité hémisphérique destinée à recevoir la tête sphérique d'un élément fémoral prothétique.

11) Vis d'ancrage (4) pour la fixation d'un implant prothétique tel que le cotyle prothétique modulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens (44, 45, 48) aptes à assurer le réglage affiné de la hauteur des surfaces d'appui dudit implant, et l'ancrage de ce dernier dans le tissu osseux tout en assurant un réglage équilibré des forces de pression.

12) Vis selon la revendication 11, caractérisée en ce qu'elle comporte un corps comprenant une partie proximale (43) de forme

5 cylindrique prolongée d'une partie distale (40) terminée en pointe et présentant un filetage (42) de type spongieux auto taraudeur, ladite partie proximale étant percée axialement d'un canal taraudé (44) destiné à accueillir un piston fileté (45), lui-même muni d'une tête (46) et percé d'un puits taraudé (47) destiné à recevoir une contre-vis de verrouillage (48).

10 13) Vis selon la revendication 12, caractérisée en ce que la contre-vis (48) comporte une tête dont la face d'appui présente un profil courbe de type hémisphérique, destiné à coopérer avec l'élément à fixer (22, 34, 11, 13) qui présente, au niveau de l'œillet (23, 35, 12, 14) destiné à recevoir ladite contre-vis (48), un profil complémentaire, en sorte d'autoriser l'orientation de ladite vis (48), par rapport audit élément (22, 34, 11, 13), selon l'axe désiré.

15